

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-230567

(P2001-230567A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 5 K	7/10	H 0 5 K 7/10	C 5 E 0 2 3
			E 5 E 0 7 7
H 0 1 R	12/04	1/18	U 5 E 3 3 6
	12/22	H 0 1 R 9/09	Z
H 0 5 K	1/18	23/68	M
審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-36872(P2000-36872)

(22) 出願日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(71) 出願人 391005581

三和電気工業株式会社

東京都中野区中野4丁目15番9号

(72) 発明者 鈴木 靖男

東京都中野区中野4-15-9 三和電気工業株式会社内

(74) 代理人 100069213

弁理士 平田 功

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA16 AA18 BB22 EE04

EE11 EE27 GG02 HH06

5E077 BB11 BB31 DD01 EE03 HH07

JJ21

5E336 AA04 BB02 BC36 CC06 CC10

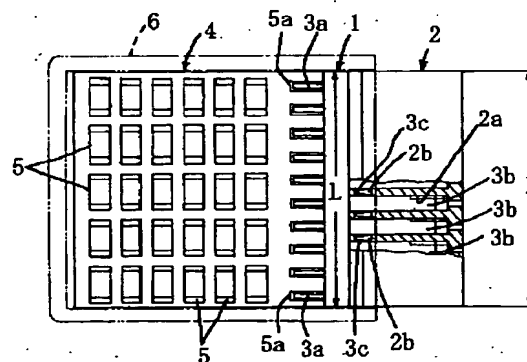
CC51 DD22 EE01 GG30

(54) 【発明の名称】 電子回路ケース

(57) 【要約】

【課題】 電気コネクタのケース内に、電子回路を搭載したプリント配線板の複数列配置を可能にした電子回路ケースを提供する。

【解決手段】 複数のコネクタ端子3、3…を二列ずつ固定可能に固定部材1を形成し、該固定部材1に挿通して二列に固定したコネクタ端子3、3…間に、電子回路を搭載したプリント配線板4を組み込み、はんだ付け等により接続し、各コネクタ端子3、3…の端子部3b、3b…をコネクタハウジング2に挿入固定して構成する。



BEST AVAILABLE COPY

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】複数のコネクタ端子を二列ずつ固定できるようコネクタ端子固定部材を形成し、該固定部材に挿通して二列に固定したコネクタ端子間に、電子回路を搭載したプリント配線板を組み込み、はんだ付け等により接続し、前記各コネクタ端子の端子部をコネクタハウジングに挿入固定なることを特徴とする電子回路ケース。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、電気コネクタ内に、電子回路を搭載したプリント配線板を配置するための電子回路ケースに関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、コネクタ端子を二列に配置した電気コネクタ内に電子回路を搭載したプリント配線板を配置する方法には、

①図7ないし図10に示したように、電気コネクタaに二列に配置したコネクタ端子b、cの間に、電子回路を搭載したプリント配線板dを組み込み、該プリント配線板dの上下両面において、コネクタ端子b、cとはんだ付け等により電氣的に接続する方法。

②図11ないし図14に示したように、電気コネクタaに二列に配列したコネクタ端子b、cのプリント配線板dに対する接続リード部b1、c1の位置を、同一平面上において、端子b…、c…の列方向に交互に設定し、プリント配線板dの片面（図11ないし図14において上面）において千鳥にはんだ付け等により接続する方法。

③図15ないし図18に示したように、電気コネクタaの、二列に配置したコネクタ端子b、cの接続位置（リード部b1、c1）を、プリント配線板d方向（コネクタ端子の挿入軸方向）に対して位置をずらし、プリント配線板dの片面（図15ないし図18において上面）において、はんだ付け等により電氣的に接続する方法。等が知られている。尚、図9、図10及び図13、図14並びに図17、図18において、eはカバーを示す。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した①の方法では、電気コネクタaのコネクタ端子b、cが二列を超えた複数列になると、プリント配線板d、d同志の対向部間に位置する端子b、cと当該プリント配線板は、はんだ付け等によって電氣的に接続する際、はんだごてや赤外線ビーム等の接続用ツールが接続しようとする部分に届かなくなり、接続できなくなる。

【0004】上記した②及び③の方法では、一枚のプリント配線板dに対し、二列を超えるコネクタ端子b、c…を接続することができるが、この場合、電気コネクタaの容積に対して、電気回路を搭載できる量と、プリント配線板dの面積の関係から、プリント配線板dの面積を広くする必要がある。また、プリント配線板dを複数列配置する場合は、プリント配線板d、d同志の対向部

間に接続端子が設けられないため、プリント配線板dは二列が限度となる。

【0005】さらに、プリント配線板dの電気コネクタaへの実装位置が、図14及び図18に示したように、電気コネクタaの嵌合中心fから大きくずれて偏心する為、この偏心分だけデットスペースgが生じてしまい、電気コネクタaの嵌合投影面より片側へ出っ張り易くなって、電気コネクタaの実装密度をあげ難くしている。

**【0006】**

【目的】本発明は、上記した従来技術が有するこのような問題点を鑑みてなされたもので、コネクタ端子を二列ずつ固定できるよう形成した固定部材に、コネクタ端子を二列に挿通固定し、これとプリント配線板を組み込み、電氣的に接続して、各コネクタ端子の端子部をコネクタハウジングに挿入固定して構成することにより、コネクタ端子を二列を超えて複数列配置された電子回路ケースに、プリント配線板を複数配列することができ、しかも、電子回路ケースの接続される面に対して、組み込まれるプリント配線板が、隣接する電子回路ケースに悪影響をおよぼすことが少なく、実装密度を格段に向上出来るようにした電子回路ケースを提供することを目的とする。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明に係る電子回路ケースは、複数のコネクタ端子を二列ずつ固定できるようコネクタ端子固定部材を形成し、該固定部材に挿通して二列に固定したコネクタ端子間に、電子回路を搭載したプリント配線板を組み込み、はんだ付け等により接続し、前記各コネクタ端子の端子部をコネクタハウジングに挿入固定なることを特徴とする。

**【0008】**

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る電子回路ケースの実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、電子回路を搭載したプリント配線板を二列配置した本発明に係る電子回路ケースを一部切欠した平面図を示し、図2は、図1に示した状態を一部切欠した側面図を示し、図3は、固定部材にコネクタ端子を二列に挿通して固定し、該コネクタ端子間に、電子回路を搭載したプリント配線板を組み込み、はんだ付け等により固定したものを二列配置した状態と、コネクタハウジングの平面図を各示し、図4は、図3と同一状態の側面図を示し、図5は、固定部材にコネクタ端子を二列固定した状態と、プリント配線板の平面図を示し、図6は、図5に示した状態の側面図を示す。

【0009】固定部材1は、図1ないし図6に示したように、絶縁材によって、コネクタハウジング2の横幅1とほぼ同一横幅Lに形成されていると共に、複数のコネクタ端子3、3…を横幅L方向へ一定の間隔において、

10

20

30

40

50

上下二列に配置可能な高さ  $h$  を有して、略横長矩形状に形成されている。

【0010】上記固定部材 1 には、図 1 ないし図 6 に示したように、複数のコネクタ端子 3、3…を、上記固定部材 1 の横幅  $L$  方向へ一定の間隔をおいて上下二列に、かつ前後方向（同上各図において左右方向）へ貫通して固定させてあり、該各コネクタ端子 3、3…の固定部材 1 から前方（同上図において左方向）へ突出する接続部 3 a、3 a 間は、電子回路を搭載したプリント配線板 4 を挟入可能な間隔  $i$  に形成させてあると共に、各コネクタ端子 3、3…の端子部 3 b、3 b…は、固定部材 1 から後方（同上図において右方向）へ突出させてある。

【0011】また、上記各コネクタ端子 3、3…における端子部 3 b、3 b…の基部左右両側には、弾性を有する係止タブ 3 c、3 c を後部から前方外側へ傾斜突出して形成させてある。

【0012】上記コネクタハウジング 2 には、図 1 及び図 2 に示したように、上記した各コネクタ端子 3、3…の端子部 3 b、3 b…を挿入固定する複数の挿入孔 2 a、2 a…を穿設してあり、該各挿入孔 2 a、2 a…の両側壁には、上記した端子部 3 b、3 b…を上記各挿入孔 2 a、2 a…に挿入することにより、上記した係止タブ 3 c、3 c…と係止し、各コネクタ端子 3、3…と、コネクタハウジング 2 が分離不可能に固定されるよう係止孔 2 b、2 b…を各形成させてある。

【0013】図 1 ないし図 6 において、5 はプリント配線板 4 の電子回路素子を示し、図 1 及び図 2 において 6 はカバーを示す。

【0014】而して、本発明の電子回路ケースによるときは、図 2 及び図 4 並びに図 6 に示したように、複数のコネクタ端子 3、3…を固定部材 1 に貫通固定して、該固定部材 1 の横幅方向へ一定間隔をおいて、かつ上下二列に配置し、上記コネクタ端子 3、3…の接続部 3 a、3 a 間に電子回路を搭載したプリント配線板 4 を挟入して組み込み、上記接続部 3 a、3 a と、プリント配線板 4 の端部表裏両面に設けた端子 5 a、5 a をはんだ付け等により電氣的に接続することで、上記固定部材 1 に固定し、次いで、各端子 3、3…の端子部 3 b、3 b をコネクタハウジング 2 に挿入固定して構成される。

【0015】図 5 及び図 6 は、プリント配線板 4 を一列（一個）配設した場合を示したが、本発明ケースは、上記したように、固定部材 1 に二列のコネクタ端子 3、3…を介在してプリント配線板 4 を固定したものを、図 2 及び図 4 に示したように、上下に重ね合わせることで、二列を超えた複数列（図示例では二列）の電気コネクタを得ることができて、プリント配線板 4 を複数列配置することが可能となる。

【0016】上記したようにして固定部材 1 に固定された一列、または複数列のプリント配線板 4、4…及び固定部材 1 並びにコネクタハウジングの一部（前部）は図

1 及び図 2 に示したように、ケース 6 内に收容される。

#### 【0017】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、コネクタ端子が二列の電子回路ケースはもとより、二列を超えた複数列の電子回路ケースが得られることで、プリント配線板の複数列配置を可能ならしめることができる。しかも、電子回路ケースのコネクタ嵌合部の面の中心に対して、従来の方式では、プリント配線板が、大きく偏心しているため、むだなスペースが必要になり、装置実装面への投影面積が増大し、電子回路ケース間の距離を離さなければならなくなり、また、電子回路ケース実装隣接部に、他のコネクタが挿しこまれる場合も想定され、そのコネクタに対しても、電子回路ケースの偏心による出っ張りがあると、その分、実装距離を離さなければならなくなるが、本発明では、かかる機能上不必要な出っ張りを含まない分、隣接コネクタ実装ピッチを、詰めることができると共に、実装密度を向上することができる。さらに、本発明では、電子回路ケース内に、プリント配線板を複数列配置することができるため、やはり、装置実装面の投影面積当りにおける、プリント配線板延面積も広くすることができ、かくして電子回路的にも、実装密度を向上することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る電子回路ケースを一部切欠して示す平面図である。

【図 2】同上ケースを一部切欠して示す側面図である。

【図 3】固定部材にコネクタ端子を二列挿通して固定し、該コネクタ端子間にプリント配線板を組み込み、はんだ付け等により固定したものを二個重ね合わせた状態と、コネクタハウジングを各示す平面図である。

【図 4】図 3 に示した状態の側面図である。

【図 5】固定部材にコネクタ端子を二列挿通固定した状態と、プリント配線板を各示す平面図である。

【図 6】図 5 に示した状態の側面図である。

【図 7】従来の電子回路ケースにおいて、コネクタ端子を二列に配置したコネクタと、プリント配線板を各示す平面図である。

【図 8】図 7 に示した状態の側面図である。

【図 9】図 7、図 8 に示すコネクタとプリント配線板を組み立てた従来の電子回路ケースを各示す平面図である。

【図 10】図 9 に示す電子回路ケースの側面図である。

【図 11】従来の他の電子回路ケースにおいて、コネクタ端子を二列配置したコネクタと、プリント配線板を各示す平面図である。

【図 12】図 11 に示す状態の側面図である。

【図 13】図 11、図 12 に示すコネクタとプリント配線板を組み立てた従来の他の電子回路ケースを示す平面図である。

【図 14】図 13 に示す電子回路ケースの側面図であ

る。

【図15】従来のさらに他の電子回路ケースにおいて、コネクタと、プリント配線板を示す平面図である。

【図16】図15に示す状態の側面図である。

【図17】図15、図16に示すコネクタと、プリント配線板を組み立てたさらに他の電子回路ケースの平面図である。

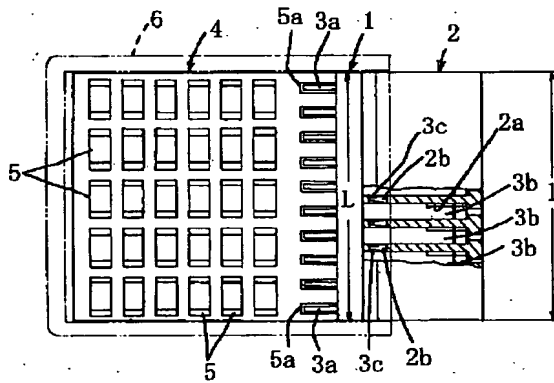
【図18】図17に示す電子回路ケースの側面図であ

る。

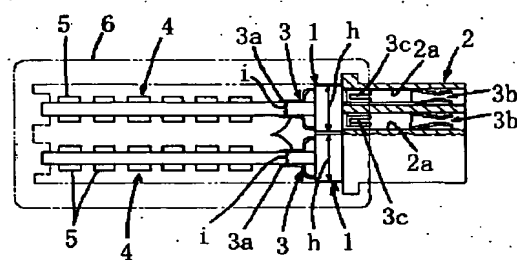
【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 1  | 固定部材      |
| 2  | コネクタハウジング |
| 3  | コネクタ端子    |
| 3b | 端子部       |
| 4  | プリント配線板   |

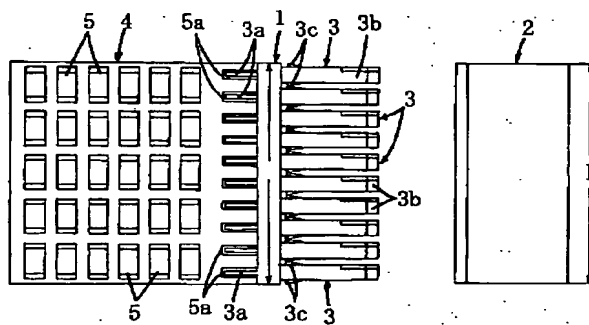
【図1】



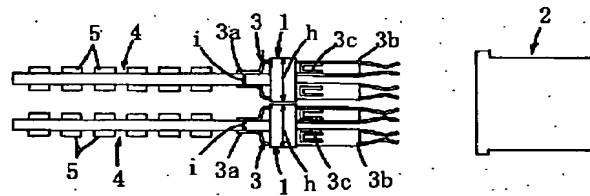
【図2】



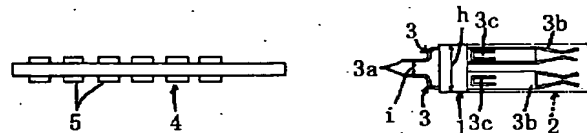
【図3】



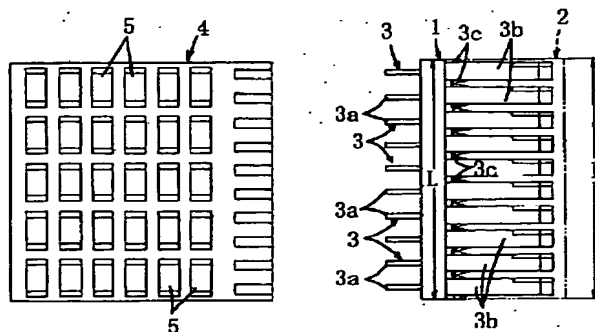
【図4】



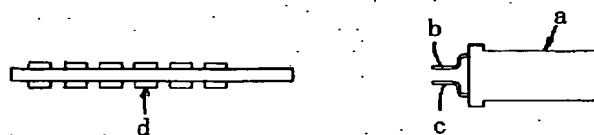
【図6】



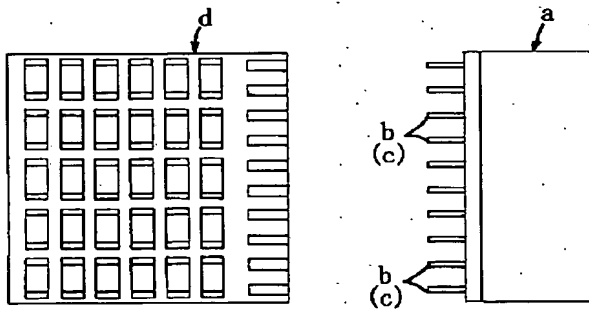
【図5】



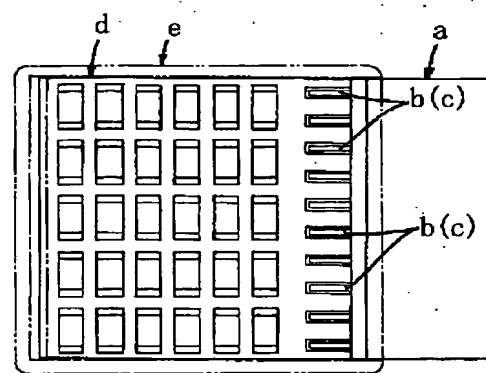
【図8】



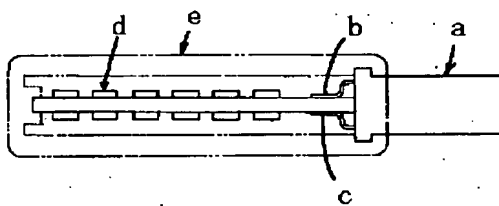
【図7】



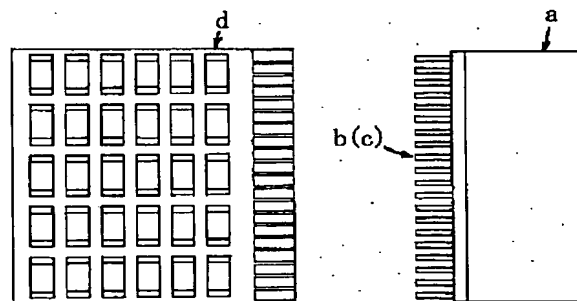
【図9】



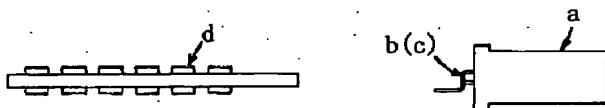
【図10】



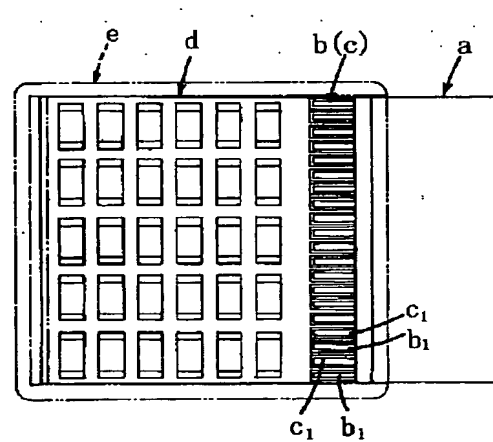
【図11】



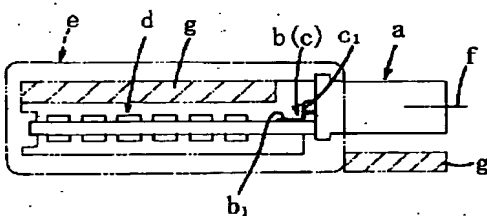
【図12】



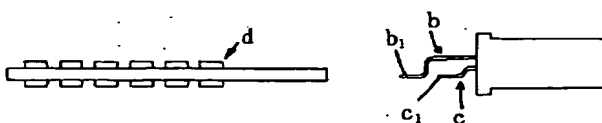
【図13】



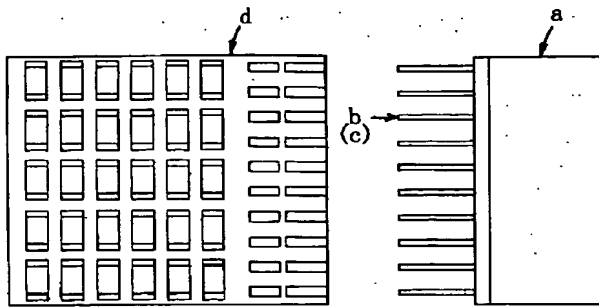
【図14】



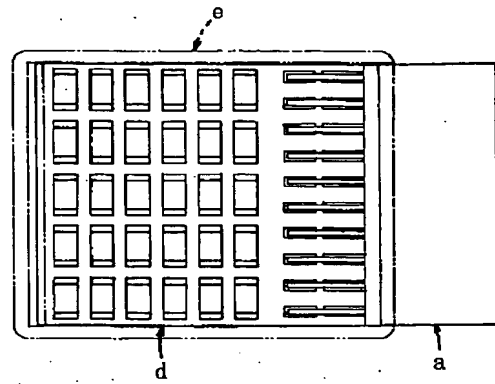
【図16】



【図15】



【図17】



【図18】

